

(54) DEVICE FOR IRRADIATING A LASER BEAM

(11) Kokai No. 52-39893 (43) 3.28.1977 (21) Appl. No. 50-115126

(22) 9.23.1975

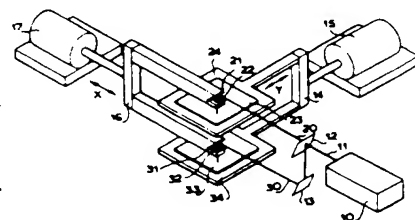
(71) NIPPON DENKI K.K. (72) ETSUTOSHI HOSOKAWA (3)

(52) JPC: 74N7;12B11

(51) Int. Cl². B26F1/30.B26F3/14.B23K26/00

PURPOSE: To provide a laser beam-irradiating device used in working a material by irradiating a laser beam.

CONSTITUTION: A laser beam-irradiating device has a plurality of reflection mirrors 21, 31 for bending horizontal laser beams 11, 20, 30 emitted by a laser oscillator 10 toward a direction of a material 23, 33 to be worked, and has a plurality of focusing lenses 22, 32 for focusing the laser beams 11, 20, 30 reflected from the reflection mirror 21, 31, on the material 23, 33 to be worked. One laser beams 11 emitted by the oscillator 10 is divided by a combination of a half mirror 12 and a whole reflection mirror 13 into the plurality of laser beams 11, 20, 30, and is led to each corresponding focusing lens 22, 23 through the corresponding reflection mirror. The beam is focused on the material 23, 33 to be worked by each focusing lens, whereby the plurality of materials 23, 33 to be worked can be worked simultaneously.



219/12177

219-121.78



⑬ 日本国特許庁
公開特許公報

①特開昭 52 - 39893
③公開日 昭52. 1977. 3.28
②特願昭 50 - 115126
②出願日 昭50. (1975) 9.23
審査請求 未請求 (全4頁)

庁内整理番号
7154 5/
8922 5/

⑤日本分類
74 N7
12 B11

⑤ Int. Cl.²
B26F 1/30
B26F 3/14
B23K 26/00

特許庁長官殿
送附のモノ
昭和 50 年 5 月 24 日
シヨウケンソウチ
レーザ照射装置
特許請求の範囲に記載された発明の要約
要約書 5頁 5頁 5頁 5頁 5頁 5頁
日本電気株式会社
〒108 東京都港区芝五丁目33番1号
日本電気株式会社
(ほか 3名)
代表者 小林 宏治
〒108 東京都港区芝五丁目33番1号
日本電気株式会社
(6591) 弁護士 内原 善
電話 東京 03 454-1111(代表)

特許請求の範囲
特許請求の範囲
特許請求の範囲
特許請求の範囲

明 細 書

発明の名称

レーザ照射装置

特許請求の範囲

1. レーザ光を照射された水平方向のレーザビームを被加工物方向に折り曲げるための複数の反射鏡と、被加工物の反射鏡に對して付けられ、各々の反射鏡からのレーザビームを被加工物上で集光するための複数の集光レンズと、前記各々の反射鏡と被加工物の集光レンズを固定し、かつ、水平方向のレーザビームの進行のために移動するように第1のコースに取付けられた支持台と、被加工物を固定し前記一列の反射鏡と集光レンズの下側に位置するように第2のコースで取付けられた支持台と、前記支持台の移動方向に直角な方向でレーザビームの進路のために移動するように第2のコースで取付けられた支持台と、1台以上のテーブルを有し、1台のレーザ光

源から照射された1本のレーザビームをパー
ミラーと全反射ミラーとの組合せにより被
加工物の進路を有する複数のレーザビームに分散し
、レーザビームを対する前記反射鏡に於てて
前記する前記各集光レンズに集光し、被加工物
に集光する前記各々の被加工物上に集光させ、前
記に集光する被加工物の加工ができるようとした
レーザ照射装置。

2. レーザ光を照射された水平方向のレー
ザビームを被加工物方向に折り曲げるための
複数の反射鏡と、被加工物の反射鏡に對してし
て付けられ、各々の反射鏡からのレーザビーム
を被加工物上で集光するための複数の集光レ
ンズと、前記各々の反射鏡と被加工物の集光レ
ンズを固定し、かつ水平方向のレーザビームの
進行のために移動するように第1のコースに
取付けられた支持台と、被加工物を固定し前
記一列の反射鏡と集光レンズの下側に位置する
ように第2のコースで取付けられた支持台と、
前記支持台の移動方向に直角な方向でレーザビ
ームの進路のために移動するよう

を、また第2図(b)は被加工物を搬送するテーブルを1回転させた状態を示す。レーザ発振装置10から発射されたレーザビーム11はハーフミラー12により斜射な強度を有する2本のレーザビーム20、30に分割され1本のレーザビーム20はハーフミラー12を通過して反射鏡21にあたり、下に直角に折り曲げられ集光レンズ22により、被加工物23上に集光される。さらに、他の1本のレーザビーム30はハーフミラー12によって反射され、さらに全反射ミラー13によって再び折られ反射鏡31により下に直角に折られ、集光レンズ32により被加工物33上に集光される。加工物23、33は、第2図(a)の場合にはテーブル24、34上に固定されており、該テーブル24、34は送り板14を通して図の矢印に示すようにY方向に移動させるモータ15の軸に取りつけられる。第2図(b)の場合には被加工物23、33はテーブル40に固定されており、該テーブル40は、図の矢印に示す

ようにY方向に移動させるモータ15の軸に取りつけられる。一方反射鏡21、31と集光レンズ22、32は送り板16を通して図の矢印に示すようにX方向に移動させるモータ17の軸に取りつけられる。

かくして2台のモータ15、17を動かすことによりレーザ発振装置10から発射されたレーザビーム20、30を被加工物23、33上でX-Y方向に走査することができ、被加工物23、33に所望の加工を行うことができる。

第3図は本発明による第3の実施例を示したものである。本実施例では第1、第2の実施例のようにハーフミラー、全反射ミラーを使用してレーザビームを2本に分割せずに2台のレーザ発振装置を使用した例であり、例えば第2図(b)におけるハーフミラー12、全反射ミラー13を使用せずレーザ発振装置50をもう一台加えレーザビーム51を発射するようにしたものであって、動作に関しては前記説明した通りであるので省略する。

第2図(a)、(b)と第3図の実施例は本発明を実現する方法の一実施例にすぎずハーフミラーと全反射ミラーを組合せて1本のレーザビームを複数本に分割してそれぞれのレーザビームを対応する反射鏡、集光レンズを通して複数の被加工物を1台のレーザ照射装置で同時に加工できることは言うまでもない。

あるいはハーフミラーや全反射ミラーを用いずに複数のレーザ発振装置を用いてそれぞれのレーザビームを対応する反射鏡、集光レンズを通して複数の被加工物を1台のレーザ照射装置で同時に加工できることも言うまでもない。

本発明は以上説明したように1台のレーザ照射装置で複数の被加工物を加工できるように構成することにより、従来のレーザ照射装置にくらべて、格段に生産性に高み、効率的に被加工物の加工が行える効果がある。

図面の簡単な説明

第1図は従来のレーザ照射装置を示す斜視図、第2図(a)、(b)は本発明による一実施例を示す斜視図、第3図は本発明による他の実施例を示す斜視図である。

2. 1 0. 5 0 ……レーザ発振装置
3. 1 1. 2 0. 3 0. 5 1. ……レーザビーム
- 1 2 ……ハーフミラー
- 1 3 ……全反射ミラー
- 1 4. 1 6 ……送り板
- 1 5. 1 7 ……モータ
- 4 2 1. 3 1 ……反射鏡
5. 2 2. 3 2 ……集光レンズ
7. 2 3. 3 3 ……被加工物
8. 2 4. 3 4. 4 0 ……テーブル

代理人 内原 晋